

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

SE00/1751

PCT/ SE 00 / 0 1 7 5 1  
#2

REC'D 3 0 NOV 2000

WIPO

PCT



Intyg  
Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

4

(71) Sökande C Gunnarssons Verkstads AB, Vislanda SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9903274-0  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1999-09-15  
Date of filing

Stockholm, 2000-11-21

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

A. Södervall  
Anita Södervall

Avgift  
Fee

PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
+46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
+46 8 666 02 86  
08-666 02 86

# MATNINGSANORDNING

## TEKNISKT OMRÅDE

- 5 Den föreliggande uppfinningen avser en matningsanordning för styckvis matning av virkesstycken till en nedåtgående transportör och innefattar en inkommande transportör för tillförsel av virkesstycken och utskjutande bärare på den nedåtgående transportören.

## 10 ÄLDRE TEKNIK

Uppfinningen är avsedd att tillämpas i en anläggning för insortering av enskilda virkesstycken av olika dimensioner och/eller kvaliteter i ett antal över varandra belägna insorteringsfack.

- 15 I tidigare kända anläggningar av den ovan nämnda typen representeras de enskilda insorteringsfacken av ungefärligen horisontella transportörer med en betydande längd i storleksordningen 50-100 m eller eventuellt mer. Dessa transportörer är anordnade över varandra med ungefärligen 30-40 cm delning.
- 20 Antalet insorteringsfack i höjddled kan vara stort, ofta 30-50 stycken.

- 25 Längs inmatningsändarna till sorteringsfacken löper en nedåtgående transportör, som transporterar de enskilda virkesstyckena fram till ett visst, förutbestämt insorteringsfack där virkesstycket avges medelst en överföringsanordning och tillföres det utvalda insorteringsfacket.

- 25 Tidigare kända anläggningar har lidit av alltför låg kapacitet, eftersom överföringen av det enskilda virkesstycket från den nedåtgående transportören till resp insorteringsfack tagit allför lång tid.

- 30 För att försöka öka anläggningens kapacitet har man ökat den tid, som finns tillgänglig för inmatning av varje enskilt virkesstycke i ett speciellt insorteringsfack. Detta har åstadkommits genom en ökning av den linjära transportlängden för varje virkesstycke på den nedåtgående transportören från det översta insorteringsfacket till det understa. För att uppnå detta har man lagt den nedåtgående transportören lutande genom att de enskilda insorteringsfacken inte börjar i ett vertikalplan utan ett plan som lutar mot vertikalen. Detta har åstadkommits genom att ett övre insorteringsfack sträcker sig ut utanför ett underliggande insorteringsfack. Den nedåtgående transportören följer inmatningsändarna till insorteringsfacken och har en betydande lutning i förhållande till ett vertikalplan.
- 40

Den nedåtgående transportören har ett antal kedjor på vilka virkesstyckena ligger platt med virkesstyckenas längdriktning ungefär vinkelrät mot kedjornas rörelseriktning. Detta innebär att virkesstyckena lutar på samma sätt som kedjorna, varför virkesstyckenas, i rörelseriktningen främre kanter hela tiden befinner sig på en lägre nivå än deras bakre kanter. Denna lutning hos virkesstyckena är mycket fördelaktig eller t o m nödvändig, när virkesstyckena skall överföras från den nedåtgående transportören till resp insorteringsfack.

10 För tillförsel av de enskilda virkesstyckena till den nedåtgående, lutande transportören har man använt en transportör som rör sig ungefärligen horisontellt och i samma riktning som den nedåtgående transportörer. Överföringen mellan dessa båda transportörer har kunnat ske på ett ganska enkelt sätt.

15 Det ovan beskrivna arrangemanget med insorteringsfack, där ett övre insorteringsfack med ett ändparti sträcker sig utanför änden på ett därunder beläget insorteringsfack innebär att längden för det understa och kortaste insorteringsfacket bestäms av kraven på anläggningens kapacitet och att därför alla däröver belägna insorteringsfack i princip blir onödigt långa och kostsamma och där de översta insorteringsfacken blir mycket för långa.

25 Som ett försök att eliminera behovet av dessa överdrivet långa insorteringsfack vill man lägga inmatningsändarna till insorteringsfacken och den nedåtgående transportören i med varandra parallella lodplan. Detta kräver att den nedåtgående transportören är försedd med utskjutande, bärare vilka vardera skall uppbära ett enda virkesstycke. Den tidigare kända tekniken att mata den nedåtgående transportören kan inte användas i en sådan konfiguration.

### 30 PROBLEMSTÄLLNING

35 Den föreliggande uppfinningen har till ändamål att så utforma den inledningsvis antydda matningsanordningen att den med hög kapacitet kan mata en i huvudsak lodrät, nedåtgående transportör med utskjutande bärare, samtidigt som de av bäarna uppburna virkesstyckena kan ges en orientering, som är gynnsam, när virkesstyckena sedan överföres till resp insorteringsfack. Speciellt avser uppfinningen att så utforma uppfinningsföremålet att detta ger en mycket hög arbetstakt och god driftssäkerhet.

40

## PROBLEMLÖSNING

- Den till grund för uppfinningen liggande målsättningen uppnås om bäarna lutar snett nedåt i riktning ut från den nedåtgående transportören, att ett krökt, av styrskenor begränsat styrutrymme är anordnat att med ett nedre slutparti överlappa med ett övre parti av den nedåtgående transportören och att styrutrymmets krökningsvinkel är så stor att ovansidan på ett till styrutrymmet kommande virkesstycke blir vänd nedåt, när virkesstycket vilar på en bärare.

## 10 SAMMANSTÄLLNING ÖVER RITNINGSFIGURER

Uppfinningen skall nu beskrivas närmare under hänvisning till bifogade ritningar. På dessa visar:

- 15 fig 1 en vertikal sidovy av inmatningsändarna till ett arrangemang med över varandra anordnade insorteringsfack där matningsanordningen enligt uppfinningen befinner sig över det översta insorteringsfacket,
- 20 fig 2 en vertikal sidovy av uppfinningsföremålet i anslutning till inmatningsändarna av de översta insorteringsfacken.

## FOREDRAGEN UTFÖRINGSFORM

- Fig 1 visar en vertikal sidovy över ena änden av en anläggning för sortering av virke, så att virket efter sorteringen blir ordnat efter virkesdimension och kvalitet. Anläggningen är uppbyggd i en bärande konstruktion av stålbalkar och har i den visade utföringsformen en höjd på ca 20 m. Anläggningen innefattar ett antal insorteringsfack, ett för varje virkesdimension och kvalitet eller möjligen ett för varje intervall av dimensioner eller kvaliteter. Insorteringsfacken är arrangerade över varandra med en delning i höjddel på 30-40 cm. Varje insorteringsfack innefattar ett antal på samma höjd och parallellt med varandra anordnade transportörer, vilka uppbär virkesstyckena, som ligger endast i ett skikt på varje insorteringsfack och som har sina längdriktningar horisontella och vinkelräta mot transportörernas och insorteringsfackens längdriktningar, dvs vinkelrätt mot ritningens plan i fig 1.

- I fig 1 avser hänvisningsbeteckningen 1 de ovan nämnda insorteringsfacken medan hänvisningsbeteckningen 2 avser en nedåtgående part i en i höjddel löpande transportör medan hänvisningsbeteckningen 3 avser en uppåtgående part i nämnda transportörer. Transportören, som lämpligen kan vara i huvud-

sak vertikal, har i sin helhet hänvisningsbeteckningen 4 och löper över ett övre brythjul 5 och ett undre brythjul 6.

5 Den vertikala transportörer bär virkesstyckena uppifrån och nedåt för inmatning av dessa i ett speciellt insorteringsfack 1. För tillförsel av virkesstycken till den vertikala transportörer har anläggningen en inkommande transportör 7, vilken är i huvudsak horisontell och vilken bär virkesstyckena horisontella med längdriktningen vinkelrätt mot transportörens 7 rörelseriktning och alltså vinkelrätt mot papperets plan i fig 1.

10 För överföring av de på den inkommande transportören 7 burna virkesstyckena har uppfinningsföremålet en matningsanordning, som i sin helhet betecknas med 8.

15 Fig 2 visar i större skala matningsanordningen 8 tillsammans med ett övre parti av den vertikala transportören 4 och de fyra översta insorteringsfacken 1.

Den inkommande transportören 7 har åtminstone ett mot matningsanordningen 8 vänt ändparti, som är i huvudsak horisontellt. Den inkommande transportören 7 innefattar bärande skenor 9, på vilka virkesstyckena 10 glider. Vidare innefattar den inkommande transportören 7 drivkedjor, band eller liknande vilka är försedda med medbringare 11, som framför sig skjuter de enskilda virkesstyckena 10. Den inkommande transportören 7 matar virkesstyckena 10 i riktning åt vänster i ritningen enligt pilen 12.

25 I området mellan utmatningsänden för den inkommande transportören 7 och den övre änden av den vertikala transportören 4 är det anordnat en synkroniseringstransportör 13 med stopporgan 14, vilka hindrar enskilda virkesstycken att röra sig åt vänster och nedåt med en hastighet som är större än hastigheten hos synkroniseringstransportören 13. Synkroniseringstransportören löper synkront med den vertikala transportören 4 i den meningen, att ett stopporgan 14 alltid rörelsemässigt skall passa samman med en bärare 23 på den vertikala transportören 4 (vilket skall beskrivas närmre nedan). I figuren framgår tydligt hur virkesstyckena 10 med sina i rörelseriktningen främre kanter anligger mot stopporganen 14. Det framgår vidare att ett övre område av den nedåtgående parten 2 i den vertikala transportören 4 överlappar med ett nedre parti av synkroniseringstransportören 13 och det är i detta område som rörelserna hos stopporganen 14 och bärarna 23 skall passa samman.

40 Synkroniseringstransportörens 13 bana är bestämd av de båda brythjulen 15 och 16 samt av en styrskena 17, vilken har ett rakt och ungefärligen horison-

tellt parti vänt mot den ingående transportören 7 och ett välvt nedåtgående parti, som är riktat mot den vertikala transportören 4 och som överlappar delvis med denna. Det välvda partiet har ungefärligen formen av en cirkelbåge med en utsträckning i omkretsriktningen på ca 90° eller något mer.

5

För att överföra de enskilda virkesstyckena 10 från de lägen de har när de lämnar den inkommande transportören 7 till de lägen de har när de med sina främre kanter anligger mot stopporganen 14 på synkroniseringstransportören 13 innefattar uppfinningsföremålet en drivanordning med ett kretsande band 18, en kedja eller liknande. Bandet 18 löper över de båda brythjulen 19 och 20 och befinner sig med sin övre part något ovanför ovanytan på styrskenan 17 så att virkesstyckena genom friktionssamverkan med bandet 18 drives fram av detta. Bandet 18 löper med större linjär hastighet än vad som gäller för synkroniseringstransportören 13 så att virkesstycket 10' längs den horisontella delen av styrskenan 17 accelereras till ett läge som motsvarar virkesstycket 10" där det sedan följer stopporganet 14 med den hastighet, som definieras av synkroniseringstransportören.

På utsidan av styrskenan 17 finns ett styrutrymme 21, genom vilket virkesstyckena passerar. Styrutrymmet 21 är utåt och uppåt begränsat av en yttre styrskena 22, vilken åtminstone till en del av sin, ca ett kvarts varv, längd löper ungefärligen parallellt med det krökta partiet av den inre styrskenan 17. Av figuren framgår tydligt hur de enskilda på den vertikala transportören 4 anordnade bärarna 23 sträcker sig rakt igenom styrutrymmet 21.

25

Den yttre styrskenan 22 har ett nedre ändparti, som kan ses som en förlängning uppåt av den vertikala transportören 4.

Såsom nämndes ovan har den inre styrskenan 17 en utsträckning, som företrädesvis något överstiger 90°. Detta innebär, att om styrskenans 17 övre, raka parti är horisontellt, så kommer dess undre ände (utmatningsänden) att något divergera bort från den vertikala transportören 4 i riktning nedåt. Mellan det undre ändpartiet av den inre styrskenan 17 och den vertikala transportören 4 får därför styrutrymmet 21 ett nedåt sig kilformigt vidgande parti, som nedåt är begränsat av en därigenom passerande bärare 23. Det är i detta område som avläggningen av ett virkesstycke från ett stopporgan 14 till en bärare 23 slutföres.

35

Av figuren framgår vidare att bärarna 23 lutar snett nedåt i riktning ut från den nedåtgående parten 2 i den vertikala transportören 4. Härigenom kommer bärarna 23 ungefärligen att bilda tangent till krökningskurvan för styrutrym-

40

met 21 när bäraren lämnar styrutrymmet. Krökningen för styrutrymmet 21 är så stor att ovansidan på ett virkesstycke, som tillförs styrskenan 17 blir vänd nedåt när samma virkesstycke vilar på en bärare 23.

- 5 Ovan nämndes att synkroniseringstransportören 13 i en mening löpte synkront med den vertikala transportören 4. Emellertid har synkroniseringstransportören 13 större linjär rörelsehastighet än bärarna 23. Vidare är avstånden mellan närbelägna stopporgan 14 större än mellan närbelägna bärare 23. Synkroniseringen ligger däri att ett virkesstycke, vars läge i styrutrymmet 21
- 10 är definierat av ett stopporgan 14, skall komma i beröring med en i styrutrymmet befintlig bärare 23, vid samma position i styrutrymmet, nämligen ungefärligen där styrutrymmets bredd börjar öka i riktning nedåt. Vidare skall styrorganet 14 helt hunnit förbi bäraren 23, så att virkesstycket helt vilar på bäraren, när denna lämnar styrutrymmet och stopporganet 14 börjar vinklas
- 15 bort vid bärhjulet 16.

## PATENTKRAV

1. Matningsanordning för styckvis matning av virkesstycken (10) till en ned-  
åtgående transportör (2) innefattande en inkommande transportör (7) för till-  
försel av virkesstycken och utskjutande bärare (23) på den nedåtgående trans-  
portören, k ä n n e t e c k n a d därav, att bärarna (23) lutar snett nedåt i rikt-  
ning ut från den nedåtgående transportören (2), att ett krökt, av styrskenor  
(17, 22) begränsat styrutrymme (21) är anordnat att med ett nedre slutparti  
överlappa med ett övre parti av den nedåtgående transportören (2) och att  
styrutrymmets krökningsvinkel är så stor att ovensidan på ett till styrutrymmet  
kommande virkesstycke (10) blir vänd nedåt när virkesstycket vilar på en  
bärare.
2. Matningsanordning enligt kravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den  
inkommande transportören (7) har ett mot styrutrymmet (21) vänt ändparti,  
som är ungefärligen horisontellt och att styrutrymmet har en krökningsvinkel  
nedåt, som är ca 90° eller större.
3. Matningsanordning enligt kravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av en  
synkroniseringstransportör (13), vilken sträcker sig från den inkommande  
transportörens (7) utmatningsände och genom styrutrymmet (21), varvid syn-  
kroniseringstransportören har stopporgan (14), mot vilka virkesstyckena (10)  
i rörelseriktningen främre kanter anligger.
4. Matningsanordning enligt kravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att en  
drivanordning (18) är anordnad utefter åtminstone en del av synkroniserings-  
transportörens (13) bana, varvid drivanordningen är anordnad att påverka  
virkesstyckena (10) med en hastighet, som är större än synkroniserings-  
transportörens hastighet.
5. Matningsanordning enligt något av kraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d  
därav, att bärarna (23) har en längdriktning, som ungefärligen bildar tangent  
till styrutrymmets (21) krökningsbana, när bäraren lämnar styrutrymmet.
6. Matningsanordning enligt kravet 4 eller 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att  
drivanordningen (18) innefattar ett kretsande band, på vilket virkesstyckena  
(10) vilar.



## SAMMANDRAG

- En matningsanordning för styckvis matning av virkesstycken (10) till en nedåtgående transportör (2) innefattar en inkommande transportör (7) och utskjutande bärare (23) på den nedåtgående transportören (2). Den inkommande transportören (7) är anordnad för tillförsel av virkesstycken (10). Bärarna (23) lutar snett nedåt och utåt från den nedåtgående transportören (2). Ett krökt styrutrymme (21) är anordnat att med ett nedre slutparti överlappa ett övre parti av den nedåtgående transportören (2). Styrutrymmets (21) krökningsvinkel är så stor att ovansidan av ett virkesstycke (10), som kommer till styrutrymmet (21), blir nedåtvänd när virkesstycket (10) vilar på en bärare (23). Den inkommande transportören (7) har ett ändparti, som är vänt mot styrutrymmet (21), och som är ungefärligen horisontellt.

15

Fig 2

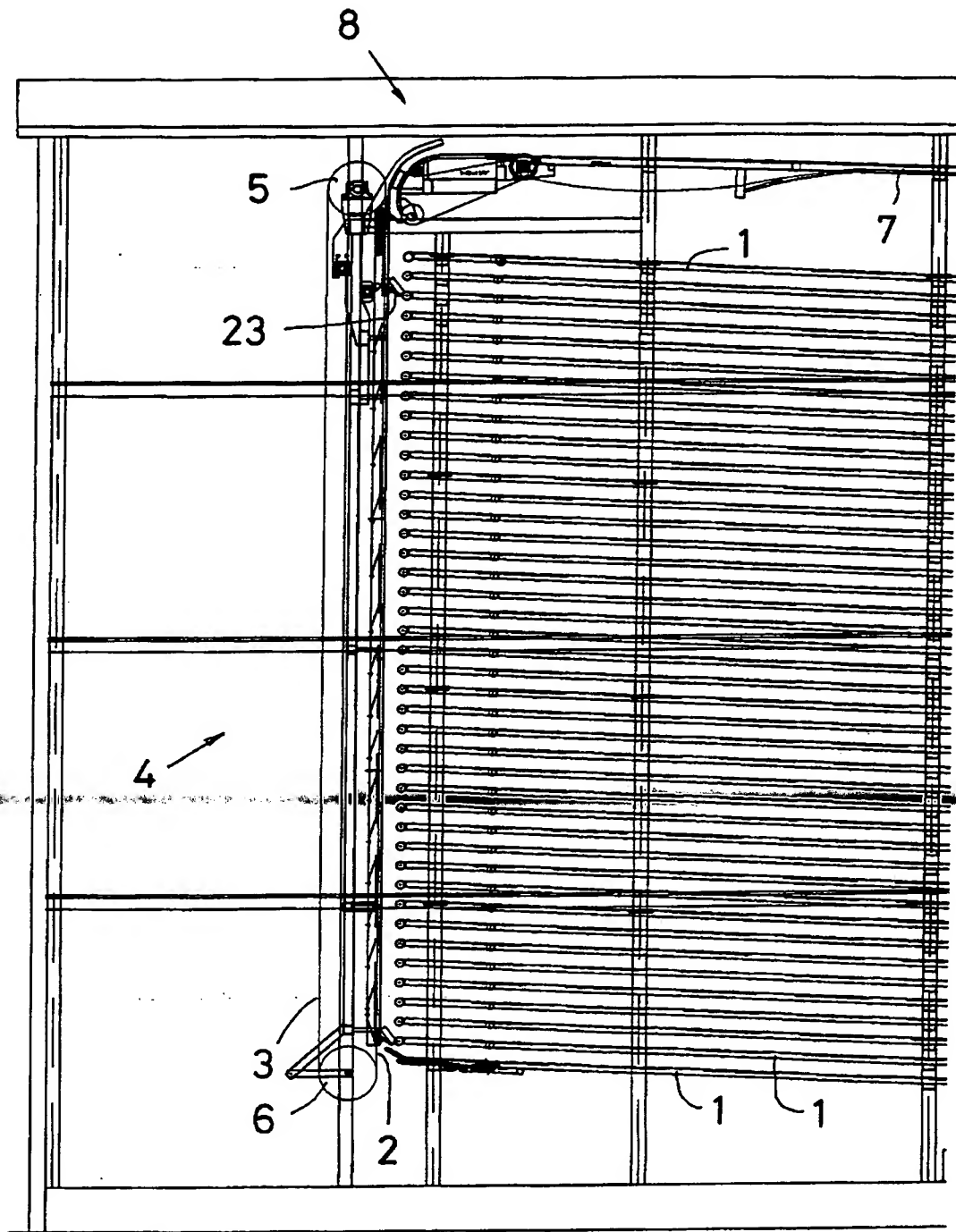
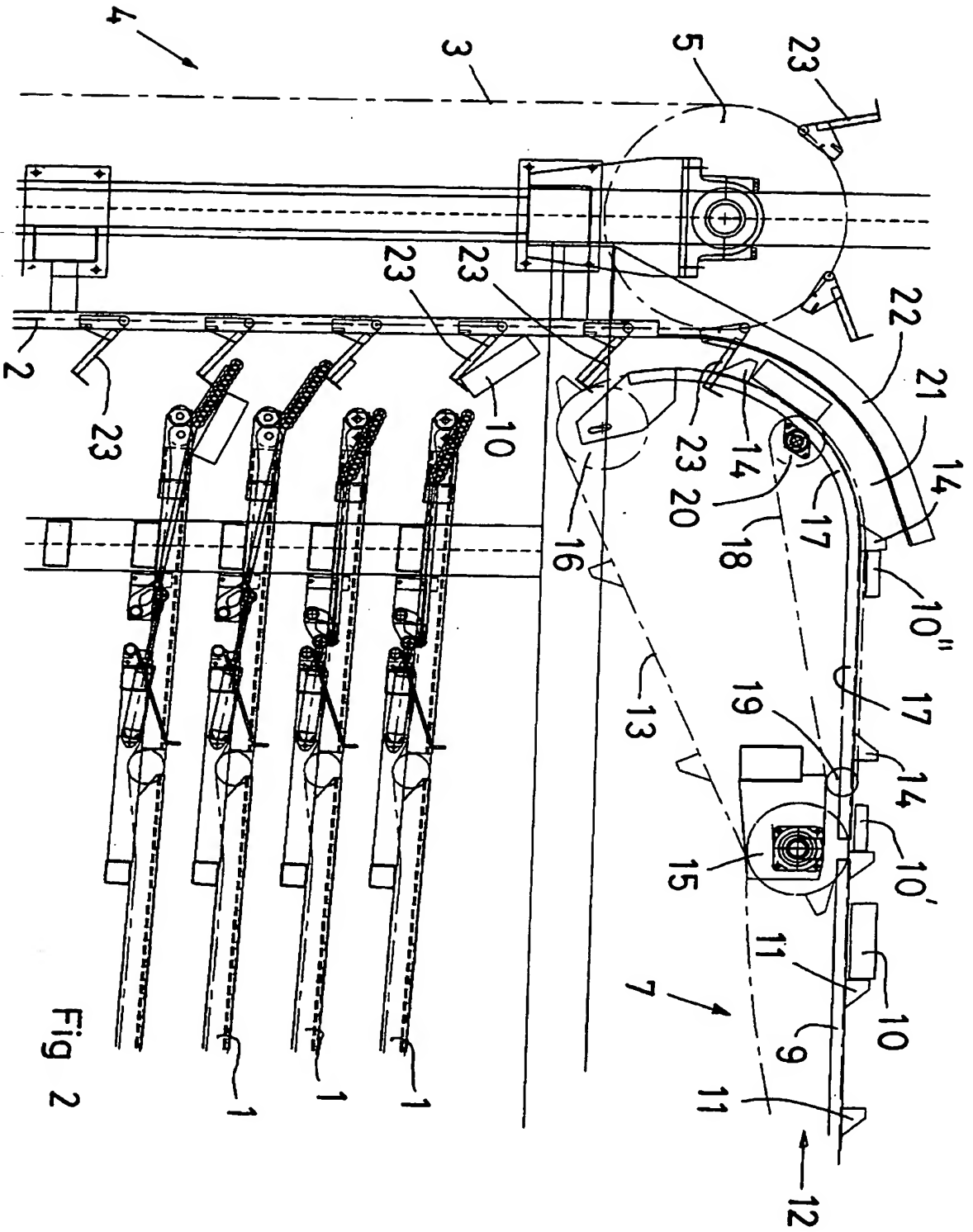


Fig 1



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**